

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE						
COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH						
Kierunek studiów:	INFORMATYKA					
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia					
Profil studiów:	praktyczny					
Forma studiów:	stacjonarne/niestacjonarne					
Nazwa modułu:	Matematyka dyskretna					
Rodzaj modułu:	MODUŁ KSZTAŁCENIA PODSTAWOWEGO					
Język wykładowy:	Język polski					
Rok studiów:	1	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:				
Semestr:	2	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba punktów ECTS ogółem:	3	30/24	30/24	-	-	-
Forma zaliczenia:	E					
Wymagania wstępne:	Wiedza i umiejętności z zakresu modułu Matematyka I.					
II. CELE KSZTAŁCENIA						
Cele kształcenia:						
<p>Cel 1: Zapoznanie z wybranymi pojęciami i metodami matematyki dyskretniej.</p> <p>Cel 2: Pokazanie możliwości i sposobów zastosowań tych metod w obszarze informatyki na przykładach: teorii algorytmów i struktur danych, teorii informacji, relacyjnych baz danych, sieci komputerowych.</p>						
III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH						
Efekt uczenia się	Student, który zaliczył moduł w zakresie:					Odniesienie do efektów kierunkowych
wiedzy:						
W01	Student ma podstawową wiedzę w zakresie metod ilościowych i opisowych stosowanych w matematyce dyskretniej, niezbędną do rozwiązywania problemów o charakterze informatycznym.					K1I_W01 K1I_W11
umiejętności:						
U01	Dla wybranych zagadnień z dziedziny informatyki stosując pojęcia i narzędzia matematyki dyskretniej (relacje, rekurencje, graf, algebrę Boole'a, metody ilościowe) potrafi: identyfikować, interpretować i definiować problemy, znaleźć ich rozwiązanie i wskazać ewentualne zastosowanie.					K1I_U06
kompetencji społecznych:						
-						
IV. TREŚCI PROGRAMOWE						
Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)						
Wykład						
Kod	Tematyka zajęć					Liczba godzin S/N
w01	Rachunek zdań. Typy i operacje logiczne w językach programowania.					2/2
w02	Rachunek zbiorów. Działania mnogościowe w językach programowania.					2/2
w03	Teoria relacji. Zastosowania - relacyjne bazy danych.					2/2
w04	Wybrane metody ilościowe. Metody zliczania, rekurencje i iteracje. Algorytmy.					6/4

w05	Elementy teorii grafów. Grafy nieskierowane i skierowane. Drzewa.	6/4
w06	Macierze grafów. Kolorowanie grafów.	4/3
w07	Algorytmy teorii grafów. Drzewa minimalne. Najkrótsza droga.	4/3
w08	Wybrane zagadnienia kombinatoryki.	2/2
w09	Podsumowanie. Uogólnienia.	2/2

Ćwiczenia

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin
ćw01	Rachunek zdań. Typy i operacje logiczne w językach programowania.	2/2
ćw02	Rachunek zbiorów. Działania mnogościowe w językach programowania.	2/2
ćw03	Teoria relacji. Zastosowania - relacyjne bazy danych.	2/2
ćw04	Wybrane metody ilościowe. Metody zliczania, rekurencje i iteracje. Algorytmy.	6/4
ćw05	I kolokwium pisemne.	2/2
ćw06	Elementy teorii grafów. Grafy nieskierowane i skierowane. Drzewa.	6/4
ćw07	Macierze grafów. Kolorowanie grafów.	4/3
ćw08	Algorytmy teorii grafów. Drzewa minimalne. Najkrótsza droga.	4/3
ćw09	II kolokwium pisemne.	2/2

V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. Metody kształcenia:

Wykład multimedialny.
Ćwiczenia problemowe przy tablicy.

2. Narzędzia (środki) dydaktyczne:

Tablica multimedialna.

VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

Formy zaliczenia:

- Egzamin

Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się:

- Krótkie zadania domowe.
- Umiejętność samodzielnego rozwiązywania zadań oraz ich prezentacji.

Podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne określone są indywidualnie, jednak powinny zachować adekwatność wobec zaplanowanych efektów uczenia się

VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)	60/48
Udział w wykładach	30/24
Udział w innych formach zajęć (ćwiczeniach)	30/24
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)	15/27
Przygotowanie do wykładu	5/9
Przygotowanie do innych form zajęć (ćwiczeń)	5/9
Przygotowanie do egzaminu	5/9
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (ćwiczeń)	-
Łączna liczba godzin	75
Punkty ECTS za moduł	3

VIII. ZALECANA LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. R. Rębowski, *Matematyka dyskretna dla informatyków*, Seria Wydawnicza PWSZ im. Witelona w Legnicy, Legnica 2008.
2. R. Rębowski, J. Płaskonka-Fietkowska, *Zbiór zadań z matematyki dyskretniej dla informatyków*, Seria Wydawnicza PWSZ im. Witelona w Legnicy, Legnica 2017.
3. R. J. Wilson, *Wprowadzenie do teorii grafów*, wydanie 2, PWN, Warszawa 2012.
4. H. L. Lewis, R. Zax, *Matematyka dyskretna*, PWN, Warszawa 2021.

Literatura uzupełniająca:

1. R. L. Graham, D. E. Knuth, O. Patashnik, *Matematyka konkretna*, wydanie 4, PWN, Warszawa 2003.
2. W. Kordecki, A. Łyczkowska-Hanckowiak, *Matematyka dyskretna dla informatyków*, Helion, Gliwice 2018.
3. W. Lipski, *Kombinatoryka dla programistów*, WNT, Warszawa 2009.
4. K. A. Ross, C. R. B. Wright, *Matematyka dyskretna*, wydanie 5, PWN, Warszawa 2013.

Na kierunkach studiów, na których obowiązują standardy kształcenia oraz odrębne przepisy określone przez właściwego ministra, karty modułów powinny także uwzględniać powyższe uregulowania

*należy odpowiednio wypełnić

** należy wpisać formę/formy przypisane do modułu określone w programie studiów (ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat, laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne)